

Майоров Игорь Александрович

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ АКТИВИЗАЦИИ
САМОРАЗВИТИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
УЧИТЕЛЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН**

13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Казань 2011

Работа выполнена на кафедре педагогики ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Научный руководитель: доктор педагогических наук, профессор,
академик РАО
Андреев Валентин Иванович

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор
Ившина Галина Васильевна

доктор педагогических наук, доцент
Нугуманова Людмила Николаевна

Ведущая организация: ГОУ ВПО «Чувашский государственный
педагогический университет им. И. Я.
Яковлева», г. Чебоксары

Защита состоится «24» ноября 2011 г. в 10-00 часов на заседании диссертационного совета Д. 212.081.02 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора педагогических наук при Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» по адресу: 420008, г. Казань, ул. Кремлевская, дом 18, корп. 2, ауд. 309.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке им. Н. И. Лобачевского ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Электронная версия автореферата размещена на официальном сайте Казанского (Приволжского) федерального университета: www.ksu.ru

Автореферат разослан «____» _____ 2011 г.

Ученый секретарь диссертационного
совета, кандидат педагогических
наук, доцент

В.П. Зелеева

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы исследования. Внедрение компетентного подхода в школе связано с тем, что устаревание информации происходит значительно быстрее, чем заканчивается цикл обучения. Данный подход позволит наполнить творческим личностным компонентом деятельность обучающегося и преодолеть отчужденность между теорией и практикой. Сегодняшний выпускник школы должен обладать не совокупностью знаний и умений, а совокупностью образовательных компетенций, формировать которые возможно лишь во взаимодействии с саморазвивающимся учителем. Такой учитель будет не только повышать уровень своих педагогических компетенций, но и создавать условия для самореализации обучающегося в творческой деятельности.

В современном школьном образовании, к сожалению, наблюдается негативная тенденция в области изучения естественнонаучных дисциплин: значительное сокращение количества часов на их изучение; противопоставление предметов физики, химии и биологии друг другу. Только интеграция знаний этих предметов позволит рассматривать систему «человек – общество – окружающая среда» как диалектическое единство. Решать такого рода проблемы может только компетентный учитель естественнонаучных дисциплин. Анализ современного состояния исследуемой проблемы и наши опросы выявили, что саморазвитие межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин протекает очень медленно. Методическими службами на всех уровнях не уделяется должного внимания этому вопросу: не разработаны диагностические процедуры, нет методических рекомендаций по саморазвитию учителем компетенций и т.д. Всё это не дает возможности учителю естественнонаучных дисциплин воспринимать себя в качестве потенциального или реального создателя, способного подняться до уровня теоретического осмысления собственного саморазвития.

Для решения проблемы совершенствования педагогической компетенции и компетентности современного учителя значимы работы В. А. Адольфа, А. Г.

Бермуса, Е. А. Генике, А. Н. Дахина, О. А. Козыревой и др. Учёные характеризуют компетенцию и компетентность учителя как важное условие становления профессионализма.

Анализ диссертационных работ позволил нам выявить следующие направления исследований:

- саморазвитие учителя (педагога) рассматривается в работах З. А. Аллаярова, Л. П. Квашко, М. И. Кряхтунова, Ю. А. Лобейко, Н. Ю. Скрыбиной, Т. И. Степановой и др.;
- формирование (развитие) компетенций учителя нашло отражение в работах М. Е. Дмитриева, А. Н. Корякиной, М. И. Лукьяновой и др.;
- саморазвитие педагогических компетенций в инновационной деятельности учителя разрабатывалось В. В. Кульбедой.

Проблема межпредметных связей естественнонаучных дисциплин рассматривалась исследователями С. Я. Батышевым, В. В. Краевским, В. С. Леднёвым, Н. А. Лошкаревой, Е. А. Морозовой, А. В. Усовой и др. в соответствии с существовавшими условиями и требованиями. В настоящее время эта проблема вновь приобретает особую актуальность.

Мы не встретили межпредметных компетенций в Федеральном государственном стандарте высшего профессионального образования, практически отсутствуют работы, в которых исследуется проблема саморазвития учителем естественнонаучных дисциплин межпредметных компетенций.

Проведённый анализ научной литературы и педагогической практики позволил нам выявить следующие противоречия:

- между необходимостью активизации саморазвития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин и недостаточной разработанностью теории этого процесса;
- между существующим заказом общества на компетентного учителя и неготовностью части учителей естественнонаучных дисциплин к активному

саморазвитию межпредметных компетенций в соответствии с современными требованиями;

– между потенциальными возможностями саморазвития учителя естественнонаучных дисциплин и недостаточным учетом этих возможностей, что во многом обусловлено отсутствием эффективных средств диагностики и самодиагностики межпредметных компетенций.

Сформулированные противоречия послужили основой для определения **проблемы исследования**: какие педагогические условия необходимо создать, чтобы активизировать саморазвитие межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин?

Актуальность проблемы, её теоретическая и практическая значимость, а также недостаточная разработанность в педагогической науке и практике определили выбор темы диссертационного исследования: **«Педагогические условия активизации саморазвития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин»**.

Цель исследования: теоретически обосновать и экспериментально проверить педагогические условия активизации саморазвития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин.

Объектом исследования является активизация саморазвития межпредметных компетенций учителей естественнонаучных дисциплин.

Предмет исследования: педагогические условия активизации саморазвития межпредметных компетенции учителей естественнонаучных дисциплин.

Гипотеза исследования. Саморазвитие межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин активизируется, если будет:

- уточнена сущность понятия «межпредметная компетенция учителя естественнонаучных дисциплин»;
- разработана многомерная систематика межпредметных компетенций;

- разработана индикаторная диагностика уровней развития межпредметной компетенции учителя естественнонаучных дисциплин;
- теоретически обоснована и экспериментально проверена модель активизации саморазвития межпредметных компетенций учителей естественнонаучного дисциплин;
- осуществлен комплекс педагогических условий: совершенствование педагогической рефлексии учителя, включение учителя в научно-методическую работу, педагогическая поддержка саморазвития.

Объект, предмет и гипотеза дали возможность поставить и последовательно решить следующие **задачи исследования:**

1. Уточнить, используя системный анализ, сущность понятия «межпредметная компетенция учителя естественнонаучных дисциплин».
2. Разработать, используя метод экспертного опроса, многомерную систематику межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин.
3. Разработать индикаторную диагностику определения уровней развития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин.
4. Разработать, теоретически обосновать и экспериментально проверить эффективность реализации модели саморазвития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин.
5. Выявить, теоретически обосновать и экспериментально проверить комплекс педагогических условий, способствующих активизации саморазвития.
6. Разработать методические рекомендации по активизации саморазвития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин.

Теоретико-методологическую основу диссертационного исследования составили:

- работы В. И. Байденко, В. А. Болотова, Т. Б. Гребенюк, И. Я. Зимней, Н. В. Кузьминой (Головки – Гаршиной), А. К. Марковой, В. В. Серикова и

др., в которых нашли отражение методологические и теоретические вопросы компетентностного подхода;

- труды А. С. Белкина, С. А. Дружилова, В. И. Жернова, Э. Ф. Зеера, В. В. Краевского, М. И. Лукьяновой, А. К. Марковой, Л. М. Митиной и др., в которых исследуются вопросы формирования и развития профессиональной компетентности специалиста;

- исследования В. И. Андреева, Н. М. Борытко, Б. З. Вульfoва, Н. К. Сергеева, О. С. Газмана, В. Г. Маралова, В. Д. Иванова и др., рассматривающие вопросы саморазвития учителя на всех этапах подготовки и в процессе непрерывного педагогического образования;

- работы М. И. Кряктунова, Б. М. Мастерова, Р. С. Немова, В. А. Сластёнина, Г. А. Цукерман и др., в которых профессиональное саморазвитие раскрывается как целенаправленный процесс совершенствования профессионализма, определяемый самим человеком и требованиями социальной среды.

В работе использованы исследования А. А. Вербицкого, В. В. Горшковой, М. В. Кларина и др., в которых освещены педагогические условия формирования отдельных компонентов профессионально-педагогической компетентности.

Проблема активности личности отражена в работах исследователей К. А. Абульхановой-Славской, Н. Н. Авдеевой, И. А. Джидарьяна, А. Н. Леонтьева и др.

Вопросы диагностики, связанные с процессом повышения педагогического мастерства, рассматриваются в исследованиях В. И. Андреева, Л. А. Башариной, Б. П. Битинас, Н. М. Борытко, К. Ингенкамп, В. П. Симонова и др.

Сочетание теоретико-методологического уровня исследования с решением практических задач обусловило выбор комплекса теоретических, эмпирических и статистических **методов исследования**.

Теоретические методы: теоретический анализ философской, психологической, педагогической литературы; системный, индуктивный и дедуктивный

анализ, синтез, обобщение и абстрагирование, сравнение и сопоставление, теоретическое моделирование саморазвития межпредметной компетенции учителя естественнонаучных дисциплин.

Экспериментальные методы: прямое и косвенное педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, анкетирование, беседа, самооценка, метод экспертных оценок, анализ результатов деятельности учителей естественнонаучных дисциплин.

Статистические методы: обработка экспериментальных данных при использовании компьютерной программы «Statistica 6» позволило обеспечить большую достоверность и обоснованность результатов и выводов.

База исследования: Институт развития образования Республики Татарстан, курсы повышения квалификации работников образования, школы Ново-Савиновского, Приволжского, Советского районов г. Казани, Лениногорского, Бугульминского муниципальных районов Республики Татарстан.

Исследование проводилось в **три этапа:**

На первом этапе (2005 – 2007 гг.) – подготовительно-аналитическом – проводился теоретический анализ состояния исследуемой проблемы, определялась степень её разработанности в научно-методической литературе, уточнялся понятийный аппарат исследования; изучался опыт формирования межпредметной компетенции учителя естественнонаучных дисциплин в школах республики; уточнялась гипотеза исследования, разрабатывалась программа исследования; было проведено эмпирическое исследование представлений учителя о сущности, структуре межпредметной компетенции, факторов и барьеров её формирования в процессе саморазвития.

В ходе второго этапа (2008–2009 гг.) – теоретико-проектировочного – были уточнены понятия «педагогическая компетенция», «педагогическая компетентность» и их взаимосвязь. Уточнялось понятие «межпредметная компетенция учителя естественнонаучных дисциплин» в контексте саморазвития, разрабаты-

валась структура межпредметной компетенции, создавалась систематика межпредметных компетенций. Были выявлены и теоретически обоснованы индикаторы компонентов готовности межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин, позволяющие проводить диагностику уровня их развития. Разрабатывалась модель активизации саморазвития межпредметных компетенций учителя, уточнялось содержание курсов повышения квалификации учителей «Саморазвитие педагогических компетенций учителя естественнонаучных дисциплин». Начат педагогический эксперимент, в ходе которого проверялась и уточнялась гипотеза исследования, конкретизировались педагогические условия активизации саморазвития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин.

На третьем этапе (2010–2011 гг.) – заключительно-обобщающем – была окончательно завершена разработка модели активизации саморазвития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин; продолжен и завершён педагогический эксперимент по проверке педагогических условий саморазвития межпредметных компетенций. Проведен анализ, систематизация, интерпретация и теоретическое обобщение полученных данных по активизации саморазвития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин. Проведена апробация и внедрение в работу школы модели саморазвития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин. Теоретические и практические результаты исследования обобщены и оформлены в виде кандидатской диссертации. В исследовании приняли участие 568 респондентов.

Научная новизна исследования.

– Выявлена систематика межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин, включающая в себя перечень межпредметных компетенций (исследовательская; экологическая; в области решения открытых учебных задач; в области учебного демонстрационного эксперимента; информа-

ционная), компоненты готовности каждой межпредметной компетенции (аксиологический, когнитивный, ориентировочный), уровневая шкала развития компетенций и отдельных её компонентов (низкий, ниже среднего; средний, выше среднего, высокий).

- Разработана модель активизации саморазвития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин, представляющая собой интегративную целостность следующих этапов: диагностико-аналитический, планово-прогностический, организационно-деятельностный и оценочно-рефлексивный.

- Разработана система индикаторов межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин, состоящая из 72 индикаторов (аксиологические индикаторы – 23; когнитивные индикаторы – 23; ориентировочные индикаторы – 26).

- Выявлена, используя экспертный опрос, и теоретически обоснована совокупность педагогических условий (включение учителя естественнонаучных дисциплин в научно-методическую деятельность, совершенствование педагогической рефлексии и педагогическая поддержки саморазвития), способствующая активизации саморазвития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что:

- на основании системного подхода введено понятие «межпредметная компетенция учителя естественнонаучных дисциплин» как динамическая саморазвивающаяся система;

- разработана индикаторная диагностика межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин, позволяющая определять уровень развития каждого компонента готовности и компетенции в целом по пятибалльной шкале, используя разработанную анкету.

Практическая значимость исследования состоит в том, что

– на основании материалов диссертационного исследования разработаны учебно-тематические планы курсов повышения квалификации учителей естественнонаучных дисциплин «Саморазвитие межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин как условие качества образования предметной области естествознание», «От развития исследовательской компетенции учителя естественнонаучных дисциплин к формированию исследовательской компетенции обучающихся»;

– материалы диссертационного исследования могут быть использованы для разработки спецкурсов для подготовки будущих учителей.

На защиту выносятся следующие **положения**:

1. *Межпредметная компетенция учителя естественнонаучных дисциплин.*

Она представляет собой интегральную личностно-профессиональную характеристику учителя, проявляющуюся в общей способности и готовности его к самостоятельной и успешной деятельности в условиях реальной ситуации в предметной области «Естествознание», основанную на профессиональных знаниях, умениях, навыках, опыте, ценностях и склонностях, совершенствующуюся в процессе непрерывного образования и саморазвития.

Межпредметная компетенция учителя естественнонаучных дисциплин состоит из трех компонентов готовности: аксиологического, когнитивного и ориентировочного. В аксиологический компонент готовности входят ценности, мотивационные установки учителя. Когнитивный компонент готовности представляет собой совокупность профессиональных знаний, необходимые учителю естественнонаучных дисциплин, чтобы ставить и решать определенные задачи в предметной области «Естествознание». Ориентировочный компонент готовности (ориентировочные действия) – это совокупность умений учителя естественнонаучных дисциплин, обеспечивающих выявление потребности в знаниях, построение образа того, как они могут быть получены в существующих условиях, определяя их состав, цели, методы и сроки.

2. Систематика межпредметных компетенций.

Межпредметные компетенции учителя естественнонаучных дисциплин, выявленные на основании экспертного опроса, – один из элементов системы педагогических компетенций. Особенность систематики межпредметных компетенций учителя определяется её отдельными видами: экологическая; исследовательская; информационная; в области учебного эксперимента; в области решения учебных открытых задач, значимость которых была выявлена на основании экспертного опроса.

3. Индикаторная диагностика.

В основу диагностики положены 72 индикатора компонентов готовности межпредметных компетенций (аксиологического – 23 индикатора, когнитивного – 23 индикатора, ориентировочного – 26 индикаторов); введенные формулы позволяют вычислить уровень развития как отдельного компонента готовности компетенции, так и в целом межпредметной компетенции.

4. Педагогическая модель активизации саморазвития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин.

Она представляет собой интегративную целостность этапов четырех этапов.

Этап первый – диагностико-аналитический. Исходя из требований, предъявляемых учителю естественнонаучных дисциплин, проводится диагностика или (самодиагностика) уровня развития межпредметных компетенций по оптимальной совокупности показателей. Диагностика саморазвития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин включает изучение ценностно-мотивационного, когнитивного и ориентировочного компонентов готовности межпредметных компетенций. Диагностика опирается на индивидуальные возможности учителя естественнонаучных дисциплин и носит объективный характер. У учителя естественнонаучных дисциплин формируются концепции «Я реальное» и «Я будущее» саморазвития межпредметных компетенций.

Он должен рассмотреть методы, формы и средства достижения результата; наметить пути и перспективы развития межпредметных компетенций; создать мотивацию на ликвидации разрыва между «Я реальное» и «Я будущее».

Этап второй – планово-прогностический. Предполагается, что учитель естественнонаучных дисциплин примет решение о необходимости работы по саморазвитию межпредметных компетенций. Он должен сформулировать для себя конкретные цели и задачи, написать программу саморазвития, в которой указывает последовательность своих действий и сроки реализации; спрогнозировать результаты своей деятельности.

Этап третий – организационно-деятельностный. На этом этапе учитель естественнонаучных дисциплин должен, через разнообразные формы саморазвития на основе положительной мотивации, включиться в самообразовательную деятельность. Эта деятельность позволит ему скорректировать программу саморазвития, если в этом есть необходимость. Он должен контролировать свою самообразовательную деятельность.

Этап четвертый – оценочно-рефлексивный. Учитель естественнонаучных дисциплин на основе педагогической рефлексии оценивает результаты творческого саморазвития межпредметных компетенций и их компонентов в соответствии с намеченными целями, принимает решение о дальнейшем самосовершенствовании.

5. Педагогические условия, способствующие активизации саморазвития межпредметных компетенций учителя.

На основании экспертного опроса были выявлены наиболее значимые педагогические условия: совершенствование педагогической рефлексии учителя, включения учителя в научно-методическую работу, педагогическая поддержка саморазвития. Проведенная работа на этапе формирующего эксперимента, результаты опроса учителей экспериментальной группы показала рост уровня

межпредметных компетенций, что говорит о том, что выбранные условия влияют на активизацию саморазвития.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечивались: непротиворечивостью исходных теоретических и методологических позиций, применением комплекса методов, адекватных целям и задачам исследования; обоснованностью основных положений и выводов, результатами успешно проведенной экспериментальной работы и личным участием в ней автора диссертации; эффективным внедрением полученных результатов в практику школы.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные результаты исследования докладывались на заседаниях:

кафедр педагогики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» и Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Институт развития образования республики Татарстан»;

кафедры методики преподавания естественнонаучных дисциплин Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Институт развития образования республики Татарстан»;

на заседании Учёного совета Государственного автономного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Институт развития образования республики Татарстан»;

на педагогических советах муниципальных образовательных учреждений «СОШ № 9», «СОШ № 49» и «Гимназия № 7» Ново-Савиновского района г. Казани, МОУ «СОШ № 86» Советского района г. Казани; МОУ «Гимназия № 21», «СОШ № 150» Приволжского района г. Казани.

Материалы диссертационного исследования нашли отражение на Всероссийских научно-практических конференциях: «Мониторинг качества образования и творческого саморазвития конкурентоспособной личности» (Казань, Йошкар-Ола, 2007 г.), «Мониторинг качества воспитания и творческого саморазвития конкурентоспособной личности» (Методологический семинар, Казань, 2008 г.), «Ориентация воспитания на саморазвитие интеллигентности и конкурентоспособности личности» (Казань, 2009 г.), «Проблемы инновационности, конкурентоспособности и саморазвития личности в условиях модернизации педагогического образования» (Казань, 2011 г.); на республиканских научно-практических конференциях: «Профессиональные компетенции учителя: стратегии формирования» (Казань, 2010 г.), «Формирование инновационной образовательной среды для социального и профессионального самоопределения старшеклассников» (Казань, 2010 г.).

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 168 страницах формата А4 и состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованной литературы, включающего 230 наименования. Работа иллюстрирована 17 рисунками, содержит 11 таблиц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность исследуемой проблемы; определены цель, объект, предмет и задачи исследования; сформулирована гипотеза; представлены методы и этапы работы; выявлены теоретическая и практическая значимость проблемы; обозначены основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе «**Теоретическое обоснование активизации саморазвития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин**» рассматриваются понятия: «педагогическая компетенция» и «педагогическая компетентность» и соотношение между ними; сущность и структура межпредметной компетенции, уровни её развития; многомерная систематика межпредметной компетенции учителя естественнонаучных дисциплин; модель

активизации саморазвития межпредметных компетенций учителя естественно-научных дисциплин.

Системный анализ в контексте саморазвития позволил уточнить понятие педагогической компетенции и ввести определение межпредметной компетенции. Межпредметная компетенция учителя естественнонаучных дисциплин – это интегральная личностно-профессиональная характеристика учителя, проявляющаяся в общей способности и готовности его к самостоятельной и успешной деятельности в условиях реальной ситуации предметной области «Естествознание», основанная на профессиональных знаниях, умениях, навыках, опыте, ценностях и склонностях, совершенствующаяся в процессе непрерывного образования и саморазвития. С позиций структурно-функционального анализа в межпредметной компетенции учителя естественнонаучных дисциплин выделены следующие компоненты готовности: аксиологический (ценностно-мотивационный); когнитивный (знаниевый); ориентировочный (владение приемами и способами деятельности).

Аксиологический компонент готовности позволяет соотнести отраженную реальность с представлениями, взглядами, убеждениями, идеалами личности учителя естественнонаучных дисциплин и определяет систему ценностей, систему нравственных и других социальных норм, принципов, идеалов, установок, их функционирование в конкретных условиях. Этот компонент характеризует цельность личности учителя, верность идеалам, настойчивость в достижении поставленных перед собой целей.

Когнитивный компонент готовности – совокупность профессиональных знаний учителя естественнонаучных дисциплин, необходимых для готовности выполнять педагогическую деятельность. Эти знания должны удовлетворять требованиям научности, вариативности, системности, раскрывать закономерности индивидуально-личностного поведения учителя. В этом компоненте межпредметной компетенции преломляется первичное значение данной компетен-

ции как осведомленности и выступает познавательной базой компетенции учителя естественнонаучных дисциплин.

Ориентировочный компонент готовности – готовность учителя естественнонаучных дисциплин ставить педагогические задачи, определяя требования к результатам их решения, структуру действий, их методы.

Такой подход к структурированию межпредметной компетенции вытекает из её определения и имеет принципиальное значение для её активного саморазвития и составлению диагностических процедур.

Экспертный опрос позволил сформировать многомерную систематику межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин (рис. 1): экологическая компетенция; исследовательская компетенция; информационная компетенция; компетенция в области учебного эксперимента; компетенция в области решения открытых задач. В связи с тем, что компоненты готовности межпредметной компетенции развиваются неодинаково, введены уровни развития как отдельного компонента межпредметной компетенции, так и компетенции в целом: низкий, ниже среднего, средний, выше среднего и высокий.

Межпредметные компетенции учителя естественнонаучных дисциплин есть динамические образования, которые развиваются самим учителем.

Понятие «саморазвитие» является одним из ключевых понятий мыслительного процесса во всех её проявлениях: в философии, социологии, психологии, педагогике и синергетике. Исследователи в области педагогики и психологии пришли к мнению о том, что саморазвитие – это развитие личностных и профессиональных качеств, протекающее не на внешнем, а на внутреннем уровне, инициатором которого является сам учитель.

При саморазвитии происходят не хаотические, а целенаправленные, осознанные изменения, приводящие к качественной трансформации элементов системы и их функций, а так же появлением и усложнением новых динамических связей и взаимоотношений со средой (И. А. Шаршов).

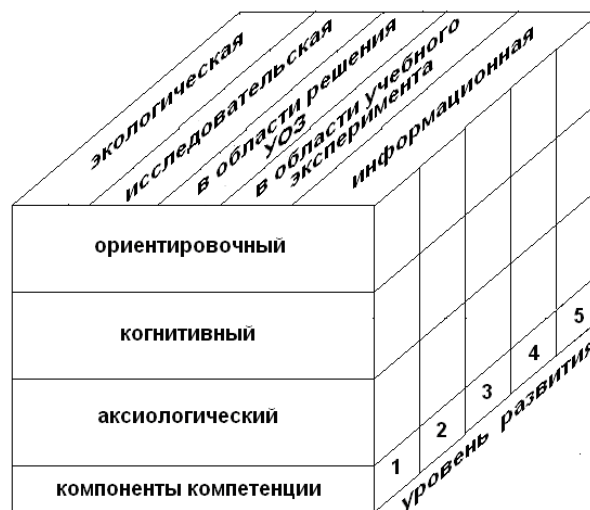


Рис. 1. Многомерная систематика межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин

Саморазвитие и развитие различаются между собой по двум позициям. Во-первых, изменения в личностной сфере детерминированы не извне, а под целенаправленным воздействием личности на самое себя. Во-вторых, изменения происходят не только в мотивах, интеллектуальной, эмоциональной сферах, но и в процессах «самости»: самопознании, самоопределении, самосовершенствовании, самореализации, самоуправлении. Главным механизмом саморазвития является разрешение противоречий, решение личностью постоянно усложняющихся творческих задач.

Творческое саморазвития личности – особый вид творческой деятельности субъект-субъектной ориентации, направленной на интенсификацию и повышение процессов самости, среди которых системообразующими являются самоопределение, самоуправление, творческая самореализация и самосовершенствование личности (В. И. Андреев).

Как активный субъект деятельности, учитель естественнонаучных дисциплин способен совершать сознательные действия и поступки, осуществлять самостоятельный выбор, планировать свою деятельность, то есть ставить цели, определять пути и средства их достижения. Существуют две формы субъектив-

ной активности личности: первая направлена на преобразование внешнего объективного мира в соответствии с имеющимися планами; вторая – на себя самого. Именно вторая форма активности реализуется в процессах целенаправленного саморазвития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин. В активности учителя всегда представлена иерархия мотивов, их первоочередность.

В структуру активности входят три компонента: потенциальная активность, волевые действия и реальная активность.

Потенциальная активность – это состояние готовности и стремления к деятельности.

Волевые действия. Субъект сознательно преодолевает трудности на пути осуществления действия.

Реальная активность. Психическая и (или) предметная деятельность субъекта, которая реализуется в действиях и операциях.

Анализ межкурсовой подготовки учителей естественнонаучных дисциплин показал, что на уровне школ и районных методических кабинетов не сложилась система диагностики образовательных потребностей учителей, только небольшая часть учителей охвачена различными формами непрерывного образования в системе методической работы на уровне района (города).

Личность и деятельность, как бы переливаясь последовательно друг в друга в процессе активности, взаимно обновляются и побуждаются к дальнейшему движению (К.А. Абульханова-Славская).

Модель саморазвития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин (рис. 2) опирается на требования, предъявляемые государством, наукой, администрацией муниципального образовательного учреждения, педагогическим коллективом, родителями, обучающимися.

Основными элементами модели являются диагностика (самодиагностика) межпредметных компетенций и самоанализ уровня развития компетенций – «Я

реальное», «Я будущее». Именно концепции саморазвития позволяют определить точку отсчета уровня развития межпредметных компетенций и разработать программу саморазвития под руководством тьютора. Педагогические условия (включение учителя естественнонаучных дисциплин в научно-методическую деятельность, совершенствование его педагогической рефлексии и педагогической поддержки саморазвития) будут способствовать активизации саморазвития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин.

Саморазвитие межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин представляет собой цикл, состоящий из четырех этапов: диагностико-аналитический, планово-прогностический, организационно-деятельностный, оценочно-рефлексивный.

Во второй главе **«Экспериментальная проверка педагогических условий активизации саморазвития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин»** рассматриваются вопросы выявления педагогических условий, способствующие активизации саморазвития учителя естественнонаучных дисциплин, систематики межпредметной компетенции учителя естественнонаучных дисциплин, с использованием метода экспертного опроса. Представлены результаты опытно-экспериментальной работы, сформулированы выводы.

Для уточнения педагогических условий, влияющих на активизацию саморазвития межпредметных компетенций, была разработана анкета «Изучение педагогических условий саморазвития учителя естественнонаучных дисциплин», в которую входят десять педагогических условий, выявленных в результате экспертного опроса: 1. Обучение на курсах повышения квалификации. 2. Интерес к педагогическим инновациям, новым технологиям обучения и воспитания. 3. Стремление заниматься научно-методической работой. 4. Интерес к новым идеям в области психологии и педагогики. 5. Умение творчески использовать опыт

других. 6. Совершенствование педагогической рефлексии. 7. Демократизм и творческий стиль в управлении МОУ со стороны администрации. 8. Оказание педагогической поддержки в саморазвитии. 9. Способность к сотворчеству, к сотрудничеству как с обучающимися, так и с коллегами. 10. Творческая инициатива.

Эксперты (учителя физики, химии, биологии – всего 160 человек) выделили из десяти следующие педагогические условия (в скобках указано среднее значение ранга по десятибалльной шкале): стремление заниматься научно-методической работой (1,74); совершенствование педагогической рефлексии (2,56); оказание педагогической поддержки учителю естественнонаучных дисциплин в саморазвитии (2,83). Выборку респондентов можно считать согласованной, так как коэффициент конкордации оказался равным 0,61.

Использование различных методов (интервью, собеседование, мозговой штурм, письменный опрос) позволил нам сформировать перечень из десяти межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин:

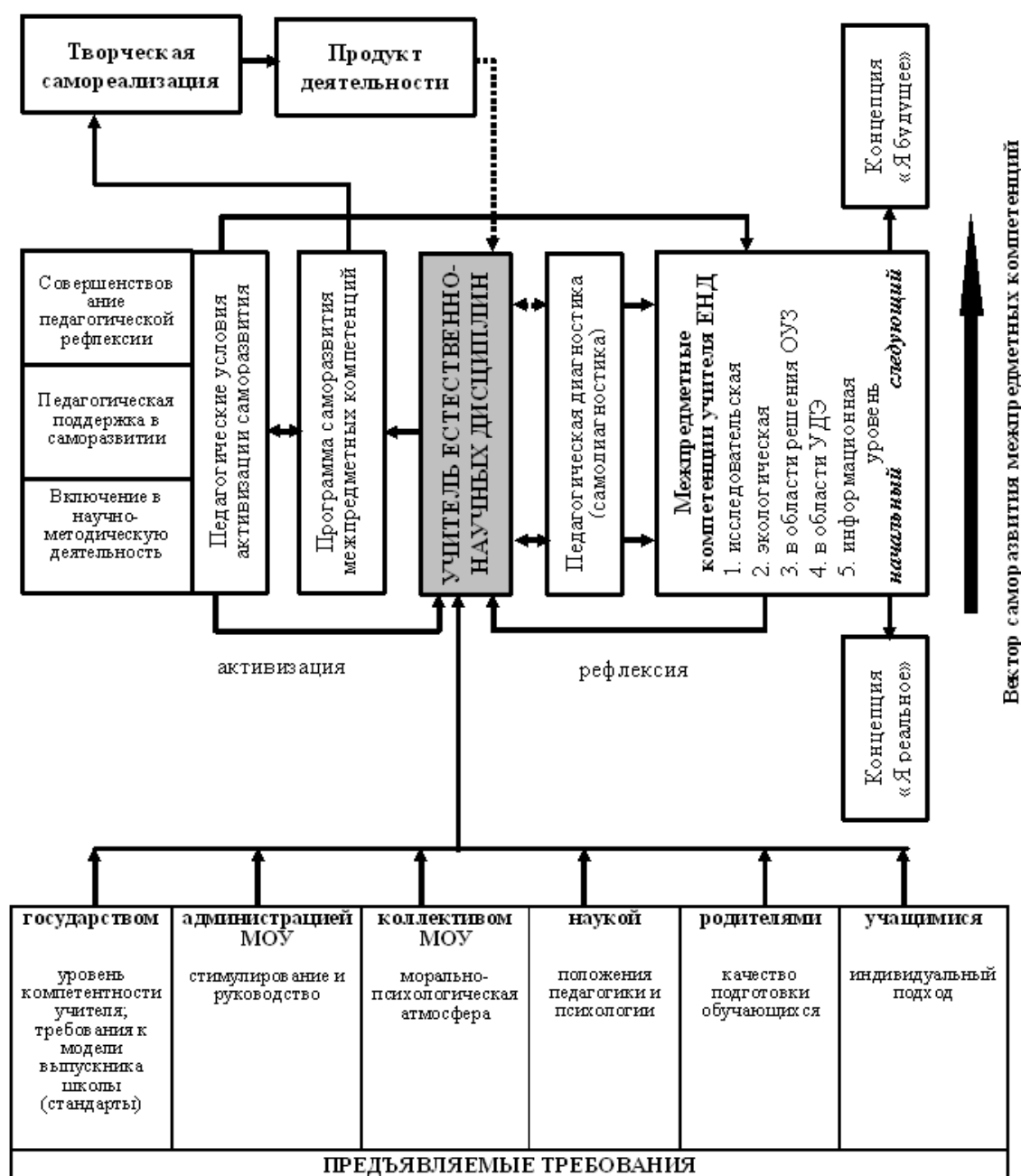


Рис. 2. Модель саморазвития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин

1. коммуникативная; 2. информационная; 3. в области учебного эксперимента;
4. в области решения расчетных интегрированных заданий; 5. в области решения открытых учебных задач; 6. экологическая; 7. исследовательская; 8. в области определения содержания основного обучения и элективных курсов в про-

фильной школе; 9. в понимании естественнонаучной картины мира; 10. основ безопасности и жизнедеятельности;

После создания перечня межпредметных компетенций мы попросили 161 эксперта проранжировать их по степени важности. В состав экспертной группы входили: преподаватели вузов – 33 человека (докторов наук – 4, кандидатов наук – 24, без ученой степени – 5); учителя физики – 48 человек; учителя биологии – 32 человека; учителя химии – 29 человек; молодые учителя – 19 человек.

Систематика межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин по значимости компетенций выглядит следующим образом: экологическая компетенция (7,91), исследовательская компетенция (7,91), компетенция в области учебного эксперимента (7,86), компетенция в области решения открытых учебных задач (7,53), информационная компетенция (6,52).

Учитывая, что коэффициент конкордации по всей выборке $W=0,57$, а критерий Пирсона $\chi^2_{\text{экс}} = 825,93$ больше критического $\chi^2_{\text{т0,01}} = 21,67$ при $p \leq 0,01$, можно утверждать, что это свидетельствует о наличии существенного сходства мнений экспертов.

Для получения необходимых фактических сведений были сформированы две группы учителей естественнонаучных дисциплин: экспериментальная группа и контрольная группа (по 25 человек).

Для выявления уровня готовности учителей естественнонаучных дисциплин к саморазвитию мы использовали методику В. И. Зверевой, Н. В. Немовой. Анализ анкетных данных и опроса позволил сделать вывод о том, что группы однородны по своему составу.

Для создания мотивации заниматься саморазвитием, мы приглашали учителей естественнонаучных дисциплин на обзорные тематические лекции, мастер-классы ведущих учителей республики Татарстан, семинары-практикумы.

Эти мероприятия позволили учителю естественнонаучных дисциплин по-другому взглянуть на проблемы, стоящие перед школой не только в области совершенствования методики преподавания предметов естественнонаучного цикла, но и на роль учителя в этом образовательном процессе.

Учителя естественнонаучных дисциплин контрольной и экспериментальной групп изучили материалы дистанционного модуля «Компетенция. Компетентность. Педагогическое мастерство учителя естественнонаучных дисциплин» (36 час), размещенного на сайте <http://mogallim.ru/>.

При завершении констатирующего эксперимента учителям контрольной и экспериментальной групп была предложена анкета «Самооценка уровня развития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин», позволяющая определить концепцию «Я реальное» и «Я будущее» саморазвития учителем межпредметных компетенций.

Результаты опроса, представленные на диаграммах (рис. 3 и 4) свидетельствуют о том, что учителя естественнонаучных дисциплин как экспериментальной группы, так и контрольной группы нацелены на саморазвитие межпредметных компетенций.

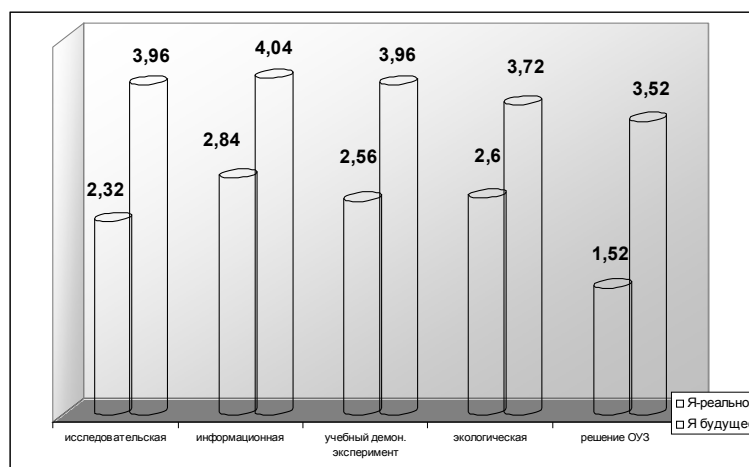


Рис. 3. Концепция «Я реальное» и «Я будущее» межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин (экспериментальная группа, средний балл)

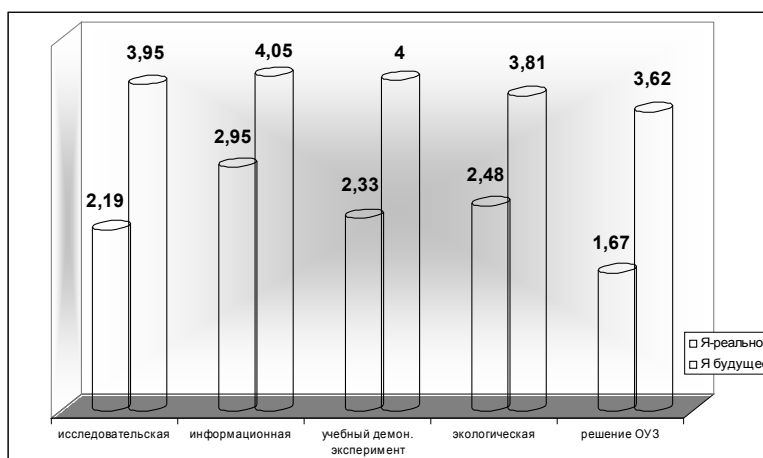


Рис. 4. Концепция «Я реальное» и «Я будущее» межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин (контрольная группа, средний балл)

На этапе формирующего эксперимента необходимо было подробно познакомиться учителей естественнонаучных дисциплин (экспериментальная группа) с особенностями научно-методической деятельности учителя и совершенствованием педагогической рефлексии учителя. Для этой цели были разработаны и реализованы образовательные программы «Организация и проведение научно-методического исследования» и «Развитие педагогической рефлексии на этапе послевузовского педагогического образования».

Результаты опроса учителей по анкете «Самооценка уровня развития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин» представлены в виде диаграмм на рисунках 5 и 6.

В отношении всех межпредметных компетенций учителей экспериментальной группы значения коэффициентов Пирсона и Спирмена больше критических для уровней статистической значимости $p \leq 0,01$ и $p \leq 0,05$. Поэтому принимается альтернативная гипотеза.

Для развития межпредметных компетенций в контрольной группе альтернативную гипотезу можно принять только для исследовательской компетенции, и то весьма условно.

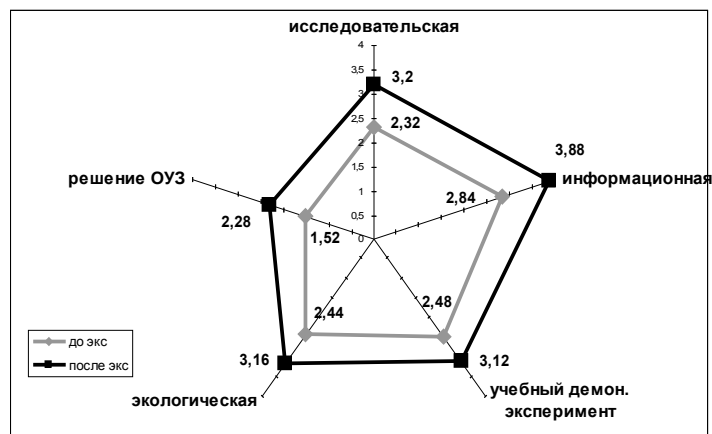


Рис. 5. Диаграмма. Средний балл межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин до эксперимента и после него (экспериментальная группа)

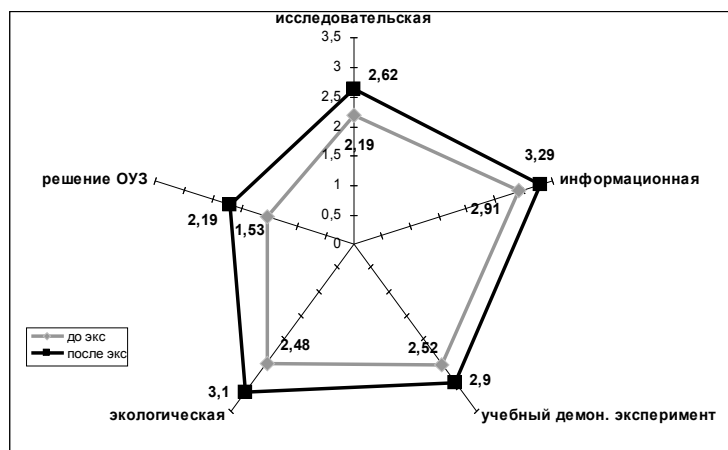


Рис. 6. Диаграмма. Средний балл межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин до эксперимента и после него (контрольная группа)

Наше предположение о влиянии научно-методической деятельности учителя естественнонаучных дисциплин на саморазвитие межпредметных компетенций мы отслеживали через активность развития исследовательской и информационной компетенций, которые, по нашему убеждению, связаны с данным педагогическим условием определенной зависимостью. Включение учителя естественнонаучных дисциплин в научно-методическую деятельность заставило его активно заниматься самообразованием: работа с педагогической литературой и Интернет-ресурсами (электронными библиотеками, сайтами, содержащие необходимый теоретический и практический материал). Это способствовало за-

полнению информационного вакуума той области, с которой связана научно-методическая деятельность учителя естественнонаучных дисциплин.

Анализ результатов педагогического эксперимента позволяет нам говорить о том, что вырос уровень исследовательской и информационной компетенций как в экспериментальной, так и в контрольной группах. Экспериментальные коэффициенты корреляции Спирмена и Пирсона больше критических значений коэффициентов корреляции для уровней статистической значимости $p \leq 0,01$ и $p \leq 0,05$ в экспериментальной группе, то есть однозначно принимается альтернативная гипотеза.

Для исследовательской компетенции контрольной группы учителей естественнонаучных дисциплин наблюдается незначительное несовпадение уровня развития с первоначальным состоянием. Для информационной компетенции контрольной группы учителей естественнонаучных дисциплин экспериментальное значение коэффициента Спирмена и Пирсона меньше критических значений коэффициентов корреляции. Принимается нулевая гипотеза.

Активность учителя в экспериментальной группе по саморазвитию исследовательской и информационной компетенций была выше, то есть научно-методическая деятельность учителя естественнонаучных дисциплин влияет на саморазвитие межпредметных компетенций.

Мы отслеживали влияние педагогической рефлексии на саморазвитие учителем естественнонаучных дисциплин межпредметных компетенций через повышение уровня аксиологического компонента готовности каждой межпредметной компетенции. Для экспериментальной группы учителей естественнонаучных дисциплин значение экспериментального коэффициента корреляции Пирсона оказалось больше табличных значений коэффициента корреляции Пирсона для уровней статистической значимости $p \leq 0,01$ и $p \leq 0,05$, а для контрольной группы – меньше. Для экспериментальной группы принимается альтернативная гипотеза, а для контрольной группы – нулевая. Значит, актив-

ность саморазвития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин экспериментальной группы зависит от уровня развития педагогической рефлексии.

Педагогическая поддержка учителя естественнонаучных дисциплин осуществлялась не только проведением дистанционного обучения, проведением семинаров, семинаров-тренингов, но было организовано Интернет-сообщество учителей экспериментальной группы для взаимного обеспечения интересными материалами по различной проблематике, проведение педагогических форумов. Учителя экспериментальной группы взаимообразно под руководством тьюторов обменивались своими методическими, дидактическими наработками по своим предметам, писали рецензии на статьи для размещения их в электронных журналах и т.д. Один раз в последнюю неделю каждого месяца проводились индивидуальные консультации по различным вопросам, которые учителя присылали заранее. Рассылка выполнялась для всех учителей по электронной почте.

Влияние третьего педагогического условия на активизацию саморазвития учителя естественнонаучных дисциплин мы проверяли через анализ тематики научно-методических работ учителей экспериментальной и контрольной групп; изменения профессионального роста учителей.

Большая часть учителей экспериментальной группы правильно выделяет предмет, объект исследования, владеет навыками планирования своей научно-методической деятельности, ведет дневники наблюдений, делает отчеты о проделанной работе. Учителя контрольной группы в большинстве своем затрудняются правильно выбрать предмет и объект исследования, чаще всего работа над темой проводится спонтанно без плана.

По окончании результирующего эксперимента учителя двух групп – экспериментальной и контрольной – ответили на вопросы анкеты № 3 «Мой профессиональный рост». Значения коэффициентов корреляции, полученных экспериментально, больше критических значений коэффициентов корреляции для

уровней статистической значимости $p \leq 0,05$ и $p \leq 0,01$ как для экспериментальной группы, так и для контрольной группы. То есть принимается альтернативная гипотеза: профессиональный рост происходит в обеих группах, но более активно он, все-таки, происходит в экспериментальной группе так и коэффициенты корреляции Спирмена и тау Канделла в ней больше, хоть и незначительно. Анализ результатов профессионального роста учителя естественнонаучных дисциплин дает возможность утвердительно говорить о том, что учителя экспериментальной группы проявили большую активность саморазвития межпредметных компетенций.

Таким образом, проведенное исследование позволило сделать **выводы**.

1. Системный анализ позволил сформулировать определение межпредметной компетенции учителя естественнонаучных дисциплин в контексте саморазвития.

2. Выявлена и обоснована систематика межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин: 1) перечень межпредметных компетенций (экологическая, исследовательская, информационная, в области учебного эксперимента, в области решения качественных исследовательских задач); 2) компоненты готовности межпредметных компетенции (аксиологический, когнитивный, ориентировочный); 3) шкала уровней развития (низкий, ниже среднего, средний, выше среднего, высокий).

3. Разработанная индикаторная диагностика позволила выявить уровень развития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин, а статистические методы обработки результатов позволили сделать выводы о том, что саморазвитие межпредметных компетенций происходило активнее в экспериментальной группе.

4. Разработанная и апробированная модель саморазвития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин внедрена в практику работы школы. Последовательное достижение учителем естественнонаучных дис-

циплин более высокого уровня саморазвития межпредметных компетенций включает четыре этапа, представляющих собой замкнутый цикл: диагностико-аналитический, планово-прогностический, организационно-деятельностный, оценочно-рефлексивный.

5. Используя экспертный опрос, были выявлены наиболее значимые педагогические условия (совершенствование педагогической рефлексии учителя, включения учителя в научно-методическую работу, педагогическая поддержка саморазвития) и экспериментально доказана их эффективность с использованием статистических методов обработки результатов педагогического эксперимента.

6. Выпущено методическое пособие «Компетенция. Компетентность. Педагогическое мастерство» и разработан дистанционный модуль «Компетенция. Компетентность. Педагогическое мастерство учителя естественнонаучных дисциплин», который размещен на сайте: <http://www.mogallim.ru/>.

Задачи, поставленные в диссертационном исследовании, полностью выполнены, гипотеза подтверждена экспериментом.

Проведенное исследование показало, что более высоких результатов в саморазвитии межпредметных компетенций добились учителя естественнонаучных дисциплин, работающие в одном и том же муниципальном образовательном учреждении; трудности испытывали учителя, работающие в автономном режиме.

Для преодоления барьеров саморазвития межпредметных компетенций, целесообразно включать учителей естественнонаучных дисциплин, используя Интернет-ресурсы, в такие виды работ: рецензирование статей своих коллег; обмен мнениями по дидактическим проблемам; участие в электронных конференциях; в форумах по педагогическим и методическим проблемам и др.

Проведенное исследование не исчерпывает всех вопросов, связанных с саморазвитием межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин. На наш взгляд, требуют дальнейших исследований такие проблемы: влияние гендерных, социальных аспектов, а так же образовательной среды на саморазвитие межпредметной компетенции учителя естественнонаучных дисциплин.

Основные результаты диссертационного исследования отражены в следующих публикациях:

I. Публикации в журналах, включенных в реестр ВАК

1. Майоров, И. А. Оценка исследовательской компетентности учителя [Текст] / И. А. Майоров. // Образование и саморазвитие. – 2007. – № 3. – С. 156-161. (0,5 п.л.)

2. Майоров, И. А. Системный анализ педагогической компетенции [Текст] / И. А. Майоров // Образование и саморазвитие. – 2009. – № 4 (14). – С. 54-59. (0,4 п.л.)

II. Учебные пособия

3. Майоров, И. А. Профессиональные функции учителя / Пособие для учителя [Текст] / И. А. Майоров, Р. М. Галеева. – Казань : ИПКРО РТ, 2002. – 121 с. (авторский текст 70%)

4. Майоров, И.А. Записная книжка эксперта / Под ред. Р. А. Исламшина [Текст] / И. А. Майоров, Р. М. Галеева. – Казань : ИПКРО РТ, 2001. – 36 с. (авторский текст 60 %)

5. Майоров, И. А. Компетенция. Компетентность. Педагогическое мастерство: Методическое пособие [Текст] / И. А. Майоров. – Казань : ООО ТФ «Бином», 2008. – 44 с.

6. Майоров, И. А. Компетенции. Компетентность. Педагогическое мастерство учителя естественнонаучных дисциплин (дистанционный модуль) [Электронный ресурс] / И. А. Майоров. – Режим доступа : <http://www.mogallim.ru/>

III. Статьи в журналах, сборниках научных трудов и материалов научно-практических конференций

7. Майоров, И. А. Саморазвитие исследовательской компетентности учителя [Текст] / И. А. Майоров // Мониторинг качества образования и творческого саморазвития конкурентоспособной личности: материалы XV Всероссийской научно-практической конференции; под науч. ред. В. И. Андреев. – Казань, Йошкар-Ола : Центр инновационных технологий, 2007. – С.227-229.

8. Майоров, И. А. Компетенция учителя по реализации качественных исследовательских задач межпредметного характера [Текст] / И. А. Майоров // Мониторинг качества воспитания и творческого саморазвития конкурентоспособной личности: материалы методологического семинара / науч. ред. В. И. Андреев. – Казань : Центр инновационных технологий, 2008. – С. 141-143.

9. Майоров, И. А. О компонентном составе педагогической компетенции [Текст] / И. А. Майоров // Ориентация воспитания на саморазвитие интеллигентности и конкурентоспособности личности: материалы XIX Всерос. науч. конф. / науч. ред. В. И. Андреев. – Казань : Центр инновационных технологий, 2009. – С. 243-245.

10. Майоров, И.А. Исследовательская компетенция учителя [Текст] / И.А. Майоров // Новые технологии в образовании. – 2009. - № 4. – С.41-44.

11. Майоров, И. А. Пути преодоления трудностей при решении расчетных физических задач [Текст] / И. А. Майоров // Формирование инновационной образовательной среды для социального и профессионального самоопределения старшеклассников: материалы III Республиканской научно-методической конференции. Ч. II; Федер. агенство по образованию, Казан. гос. технол. ун-т. – Казань : КГТУ, 2010. – 332 с., С 145-150.

12. Майоров, И. А. Интегративные педагогические условия саморазвития межпредметных компетенций учителя естественнонаучных дисциплин [Текст] / И. А. Майоров // Проблемы инновационности, конкурентоспособности и само-

развития личности в условиях модернизации педагогического образования: материалы XXI Всерос. науч. конф. / под науч. ред. В. И. Андреева. – Казань : Центр инновационных технологий, 2011. – С. 500-502.

13. Майоров, И. А. Межпредметные компетенции учителя естественно-научных дисциплин: сущность и систематика [Текст] / И. А. Майоров // Технологии и методики в образовании. – 2011. – № 2. – С. 47-50.